

**5. ORDENANZA SOBRE EL CONTROL DE LA
CONTAMINACION POR AGENTES FISICOS**

Título I: Radiación térmica o calor

Artículo 1:

1. Estarán sometidos a la presente ordenanza todos los focos de calor o frío que puedan alterar de forma sensible la temperatura del medio ambiente, con la finalidad de evitar pérdidas energéticas innecesarias, mejorar las condiciones de habitabilidad de las edificaciones y reducir las alteraciones térmicas ambientales.

2. En los casos respectivos serán de aplicación, además, las disposiciones que sobre esta materia contemplen otras Ordenanzas municipales, como la de Protección de la Atmósfera, de hornos, forjas, cubilotos, cámaras frigoríficas y tanques de congelación de aparatos y recipientes de fluidos a presión, instalaciones de acondicionamiento del aire y calefacción, y de condiciones técnicas e higiénico-sanitarios de hornos y obradores de pan y pastelería.

3. Definiciones. Los términos empleados en el presente título se entenderán en el sentido que determina el Anexo 4.

Artículo 2:

Cualquier foco de calor o frío deberá estar provisto de un aislamiento térmico tal que la temperatura en el exterior del recinto donde se ubique la fuente, difiera en menos de dos grados y medio ($2,5^{\circ}\text{C}$) de la temperatura de referencia, entendiéndose como tal la del punto situado a 0,50 metros de distancia en dirección perpendicular al centro del cierre o pared aislante del recinto, y en el caso de cierre o paredes verticales, a una altura máxima de 1,50 metros sobre el nivel del suelo.

Artículo 3:

Los edificios, cuya licencia de construcción sea concedida con posterioridad a la vigencia de la presente Ordenanza, deberán cumplir las condiciones de aislamiento térmico determinadas en la Norma básica de edificación NBE-CT-79. Condiciones térmicas en los edificios, aprobada por R. D. 2429/1979 de 6 de julio (B.O.E. 22 de octubre de 1979).

Título II: Radiaciones ionizantes

Capítulo 1º: Objetivo y ámbito de aplicación

Artículo 4:

1. Estará sometida a esta Ordenanza todo tipo de fuente, ingenio o aparato susceptible de producir radiaciones ionizantes, al objeto o por razón de:

- a) Aplicación de competencias y criterios sanitarios y urbanísticos.
- b) Sus características que los cataloguen como actividad «nóctica, insalubre y peligrosa».
- c) Disponer de un conocimiento y criterio fiable de las necesarias condiciones de seguridad que deben satisfacer.

2. En particular y sin que esta enumeración tenga carácter excluyente, serán objeto de regulación sus utilizaciones en el campo de la medicina, la investigación, la industria y el comercio en cualquier tipo de local, sean laboratorios, fábricas o cualquier otra instalación e incluyendo el transporte, almacenamiento o simple tenencia de estas fuentes, ingenios o aparatos.

3. Todo lo indicado se entiende dentro del marco de las leyes, reglamentos y otras disposiciones de rango estatal (central o autonómico) reguladores de estas materias y con independencia de las funciones que en orden a su seguridad e inspección corresponde al «Consejo de Seguridad Nuclear», a la Generalitat de Catalunya, a otros organismos competentes e incluso a su posible delegación en el Ayuntamiento de Barcelona.

4. Los términos empleados en el presente título se entenderán en el sentido que determina el anexo 4.

Artículo 5:

Se considerarán excluidos de esta ordenanza los focos, ingenios y aparatos comprendidos en los apartados b), d) i e) del artículo 39 del Reglamento sobre Instalaciones nucleares y radiactivas, aprobado por el Decreto 2869/72, de 21 de julio (B.O.E. de 24 de octubre de 1972) y que son los siguientes:

«1.º Las instalaciones que produzcan o donde se manipulen o almacenen materiales radiactivos, tales que los núclidos emisores tengan una actividad total de valor inferior al establecido en el apéndice del citado Reglamento.

2.º Instalaciones en las que se utilicen materiales radiactivos de concentración inferior a 0,002 Ci/g. o materiales radiactivos naturales sólidos de concentración inferior a 0,01 Ci/g.

3.º Equipos en el que los electrones se aceleren a una energía no superior a 5 KeV.»

Capítulo 2º: Licencias

Artículo 6:

1. Todas las fuentes, ingenios o aparatos productores de radiaciones ionizantes comprendidos en este título requerirán la licencia municipal previamente a su instalación o funcionamiento.

2. Se excluyen de la anterior disposición las instalaciones a que se refiere el apartado c) del citado artículo 39 del Reglamento sobre Instalaciones nucleares y radiactivas y que son aquellas que aunque contengan materiales radiactivos con actividades superiores a las fijadas en el apartado 1.º del artículo 5.º anterior, reúnan las tres condiciones siguientes:

1.^a Que el material radiactivo esté protegido contra cualquier contacto y fuga.

2.^a Que en cualquier punto accesible y a 0,1 metros de la superficie del aparato la dosis equivalente no sobrepase 0,1 mrem por hora o bien que el flujo de partículas beta o neutrones no sea superior al que produciría una dosis equivalente a la distancia citada.

3.^a Que estos aparatos sean de un tipo homologado previamente por el Ministerio de Industria.

3. En los casos en que se cumplan estrictamente todas y cada una de las condiciones incluidas en el apartado anterior, sólo será preceptiva la notificación al Ayuntamiento del emplazamiento de la correspondiente instalación y de las referencias de la homologación por parte del Ministerio de Industria y Energía, con independencia de otras autorizaciones municipales que fuesen necesarias.

Artículo 7:

1. Las solicitudes de licencia municipal de apertura que sean solicitadas de acuerdo con el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres y Peligrosas, para las actividades comprendidas en este Título 2, tanto si son de nueva instalación como de modificación o ampliación, de realización de cualquier tipo de instalación o de uso o cambio de uso industrial, médico o comercial, deberán incluirse en el Capítulo: «Posibles repercusiones sobre la Sanidad Ambiental y Efectos Aditivos», un apartado con una declaración explícita del cumplimiento de la Normativa sobre Radiaciones Ionizantes de esta Ordenanza, con detalle de las fuentes y/o aparatos productores de radiación previstos, indicando sus características principales (tipo, intensidad de la actividad, protecciones...), y de las medidas adoptadas para no superar los niveles máximos permitidos.

La idoneidad de estas medidas tendrá que ir avalada por cálculos justificativos precisos. En cualquier caso, no podrá obtenerse la licencia preceptiva para el ejercicio de la actividad o el funcionamiento de la actividad si las medidas empleadas no tienen la eficacia exigible.

2. Para los demás datos, la solicitud de licencia se ajustará en todos los casos, incluidas las instalaciones médicas, al modelo expresado en el Reglamento sobre Instalaciones nucleares y radiactivas ya citado.

3. Esta documentación deberá ir complementada con:

a) Relación del personal profesionalmente expuesto con datos sobre la edad, sexo, núm. D. N. I. y dirección, a efectos de su inclusión en el Banco de Datos de dosis recibidas del personal profesionalmente expuesto. Esta relación tendrá que modificarse periódicamente con cada variación de personal.

b) Descripción del entorno, en cuanto a proximidad y/o límite superior, inferior y lateral con otras edificaciones habitables o parcialmente ocupadas.

c) En el caso de utilización de radionúclidos, información sobre las vías de suministro, almacenamiento y evacuación de los correspondientes residuos.

Artículo 8:

La autorización se refiere exclusivamente al emplazamiento concreto donde ha sido solicitado. Cualquier traslado y/o modificación requerirá una nueva licencia municipal de acuerdo con lo que dispone el artículo, 6, a excepción de las fuentes móviles reguladas específicamente en el artículo 12.

Capítulo 3º: Actividades nucleares y actividades radiactivas o que producen radiaciones ionizantes de 1.ª categoría

Artículo 9:

Al amparo de los artículos 11 y 18 del Reglamento sobre Instalaciones nucleares y radioactivas aprobado por el Decreto 2869/1972 de 21 de julio, antes citado y del artículo segundo de la Ley de Creación del «Consejo de Seguridad Nuclear» (Ley 15/1980 de 22 de abril, B.O.E. de 25 de abril de 1980) y dada la concentración demográfica en el término municipal, es criterio del Ayuntamiento de Barcelona, tanto de orden urbanístico como genérico de protección y seguridad civil, la incompatibilidad del desarrollo de todo tipo de actividad nuclear dentro del término municipal de Barcelona, incluidas específicamente las actividades de transporte, así como de las actividades radioactivas definidas como de 1.ª categoría, en el citado Reglamento (art. 40).

Capítulo 4º: Fuentes, ingenios o aparatos, instalaciones radioactivas o que producen radiaciones ionizantes de segunda y tercera categoría e instalaciones médicas o de sanidad en general

Artículo 10:

Con independencia de los permisos a que se refiere el artículo 7.º, cada operación, estudio, prospección o cualquier actividad que pueda implicar contaminación del medio con radionúclidos, como son los estudios con trazadores y otros, así como los que sean realizados en la vía pública y produzcan radiaciones ionizantes, aunque no se contamine el medio con radionúclidos, requerirán una notificación al Ayuntamiento de Barcelona para que éste pueda favorecer, establecer o garantizar las medidas preventivas convenientes.

Artículo 11:

Los distribuidores dentro del término municipal de radionúclidos de cualquier tipo, con independencia del cumplimiento del resto del articulado de la presente Ordenanza, así como de las leyes y reglamentos estatales (autónomos y generales) y los internacionales sobre transportes radioactivos ratificados por el estado español, deberán disponer en todo momento de la máxima información sobre su red de distribución, para ponerla a disposición de la autoridad municipal, para que en los casos en que esta autoridad crea necesaria esta información en razón de «intensidad radioactiva» de las sustancias transportadas, pueda reforzar las medidas de seguridad de los transportes correspondientes (desviación de tráfico,...)

Artículo 12:

En los casos de fuentes productoras de radiaciones ionizantes móviles, como son la radiografía, gammagrafía industrial y otras, deberán comunicarse al Ayuntamiento los sucesivos lugares donde serán utilizadas dentro del término municipal, así como los traslados en cualquier tipo de transporte dentro de éste.

Artículo 13:

La tasa de exposición máxima en cualquier punto del ambiente exterior a una zona controlada, originada por el uso, manipulación, transporte, almacenamiento o funcionamiento de las fuentes productoras de radiaciones ionizantes existentes dentro de ésta, debe ser tal que supuesta constante no implique una dosis equivalente anual superior a los 500 Rems (0,5 Rems) de acuerdo con lo que recomiendan los Reglamentos o normativas de organismos de rango superior. Las medidas de protección deberán ser tales que se cumpla esta limitación.

Artículo 14:

1. Si la radiación originada por cualquier fuente sobrepasase fuera de la zona vigilada los límites del Artículo anterior o provocase la contaminación del medio por encima de los niveles máximos permitidos, se procederá a su inmediato precinto, remitiéndose un informe a los organismos competentes (Generalitat, C.S.N.) para que resuelvan.

2. La fuente, ingenios, aparato o instalación no podrán ponerse nuevamente en funcionamiento hasta que la autoridad competente compruebe que se han subsanado las deficiencias observadas y el Ayuntamiento disponga de información fehaciente de esta circunstancia.

Artículo 15:

1. Con independencia del control dosimétrico personal en las instalaciones radioactivas, todas las zonas controladas deberán disponer de medidores ambientales de los niveles de radiación, con avisadores acústicos y/o lumínicos, que permitan detectar en todo momento situaciones anómalas. Cuando sea posible la contaminación por radionúclidos, habrá que realizar regularmente un control de contaminación mediante frotis.

2. En las zonas vigiladas, habrá que disponer como mínimo de un contador Geiger, cámara de ionización, contador de centelleo o aparato similar en correcto funcionamiento para permitir hacer las comprobaciones necesarias en cualquier punto y momento.

Capítulo 5º: Aplicaciones de radiaciones ionizantes a las personas

Artículo 16:

Se prohíbe aplicar cualquier tipo de irradiación a las personas, con fines distintos a los médicos, diagnósticos o terapéuticos.

Artículo 17:

1. La aplicación de radiaciones ionizantes con finalidades médicas se hará sólo cuando a criterio del médico los beneficios que se esperen de esta aplicación justifiquen plenamente el posible riesgo para la salud que comportará la irradiación.

2. En cualquier caso, esta justificación no excluye la necesidad de que se utilicen todos los criterios y procedimientos de la radioprotección para que la irradiación del paciente sea la mínima posible, como también la del personal manipulador de las fuentes, ingenios o aparatos productores de radiaciones ionizantes.

Artículo 18:

Excepto los casos de urgencia que se establezcan a criterio del facultativo competente, no se realizarán exploraciones radiológicas ab-

dominales o de tórax a mujeres fértiles, a partir del 10.º día del ciclo menstrual.

Artículo 19:

Se prohíbe cualquier campaña o programa con exploraciones radiológicas indiscriminadas o periódicas, como las de fotoseriación y otras habituales en la edad escolar.

Artículo 20:

En cualquier estudio o proceso que comporte producción de radiaciones ionizantes, que no implique un beneficio inmediato o directo a la persona irradiada, como por ejemplo estudios de investigación médica o biológica, se deberá informar claramente del riesgo que ello comporta a la persona a irradiar, la cual tendrá que dar previamente su conformidad por escrito.

Artículo 21:

1. Las técnicas con aparatos de pantalla de fluorescopia sólo se utilizarán en estudios diagnósticos dinámicos. En todos los estudios diagnósticos estáticos, se utilizarán las técnicas radiográficas habituales de impresión de película fotográfica.

2. En los referidos estudios dinámicos, los aparatos con pantalla de fluorescopia deberán utilizarse necesariamente con el complemento del intensificador de imagen.

3. Mientras no sea posible la incorporación de estos intensificadores a todos los aparatos de pantalla de fluorescopia actualmente existentes, durante la realización de exploraciones con estos aparatos, además del paciente, sólo podrá estar presente el médico, el cual deberá haberse preparado en la oscuridad, al menos durante los 15 primeros minutos inmediatamente anteriores a la aplicación.

4. En cualquier caso, habrá que preverse los máximos elementos y actitudes de protección tanto al paciente como al propio médico (protecciones gonadales, delantal plomado...).

5. Las protecciones a establecer en estos aparatos como en cualquier otro, serán las que corresponden al Artículo 13, y a las restantes leyes o reglamentaciones de rango superior.

Artículo 22:

1. En medicina nuclear se procurará no administrar radionúclidos de radiotoxicidad del tipo C o B (como en el caso del Yodo-131), excepto que sea estrictamente necesario. Como primera alternativa se utilizarán radionúclidos de radiotoxicidad del tipo D.

2. En cualquier caso, el criterio genérico a seguir será el de sustituir, siempre que sea posible, las exploraciones con marcaje «in vivo»

(es decir, administrando radionúclidos a personas), por exploraciones con marcaje «in vitro», que no comportan la administración de radionúclidos al individuo y por lo tanto se evita la irradiación correspondiente (como es el caso de la técnica de Radio Análisis como R.I.A. y otras).

Artículo 23:

1. Los tratamientos terapéuticos de medicina nuclear que comporten la administración de radionúclidos al paciente, exigirán el internamiento de la persona enferma en un Centro sanitario, debidamente dotado, sin que pueda salir fuera de los límites de la instalación radioactiva.

2. Los excrementos líquidos y sólidos de las personas tratadas se considerarán residuos radioactivos y deberán recibir tratamiento adecuado.

3. La duración del internamiento deberá ser suficiente para permitir la evacuación controlada de la mayor parte del radionúclido administrado.

Artículo 24:

1. En los tratamientos de terapia que requieran técnicas endocavitarias e intersticiales, los procedimientos tradicionales serán sustituidos por los de control remoto («after loading»).

2. En cualquier caso, la aplicación de estas técnicas se hará con internamiento del enfermo, durante el tiempo que sea portador de radionúclidos.

3. Las personas afectadas por el internamiento no podrán salir de los límites de la correspondiente instalación radioactiva o de la zona controlada.

Artículo 25:

Se procurará la no utilización de Radio-226 en tratamientos de terapia endocavitaria e intersticial, teniendo en cuenta su alta radiotoxicidad, y el hecho de que existen técnicas alternativas, igualmente eficaces, pero que no presentan tantos problemas, de protección radiológica. A partir de la vigencia de esta Ordenanza, no serán autorizadas nuevas instalaciones que incorporen este radionúclido.

Artículo 26:

En cualquier exploración de radiodiagnóstico o en tratamientos de radioterapia, será preceptiva la utilización de protectores gonadales siempre que no interfieran la propia exploración o tratamiento.

Capítulo 6º: Carnet sanitario

Artículo 27:

Todas las exploraciones radiológicas, diagnósticas o terapéuticas o de medicina nuclear con marcaje «in vivo» serán registradas en el correspondiente «Carnet Sanitario», expedido por el organismo competente, siempre que el paciente lo pida. Tratándose de menores de 18 años, la anotación será obligatoria.

Artículo 28:

1. En los estudios diagnósticos con aparatos de Rayos X (RX) la información que se habrá de consignar en el carnet sanitario será:

- a) Tipo de estudio diagnóstico.
- b) La energía de la radiación o el voltaje del que se deriva.
- c) El tiempo de exposición y el amperaje correspondiente.
- d) El filtro y el campo.
- e) Grosor del enfermo y su distancia al foco.

2. En los estudios de medicina nuclear en los que se administren radionúclidos «in vivo» habrá que consignar:

- a) Radionúclido o radionúclidos administrados, tipo de estudio y soporte farmacológico.
- b) Actividad administrada.

3. En los tratamientos terapéuticos la información a consignar será como mínimo el tipo de tratamiento y las dosis aplicadas. Deberá consignarse además los datos del físico o equivalente que ha hecho los cálculos dosimétricos.

4. En todos los casos se deberá consignar la fecha, datos y el número de colegiado del médico así como su firma.

Artículo 29:

A efectos de evitar exploraciones repetidas, innecesarias o dosis de irradiación peligrosas por acumulación de estudios anteriores, será obligatorio, respecto a los enfermos menores de 18 años, y recomendado para el resto, que el médico o facultativo competente, antes de realizar cualquier estudio radiológico consulte el «Carnet Sanitario» del interesado.

Capítulo 7º: Del personal profesionalmente expuesto

Artículo 30:

Todo el personal profesionalmente expuesto a estas radiaciones, estará obligatoriamente sometido a un control dosimétrico personal, cuyos niveles deberán ser periódicamente comunicados por parte de los centros de lectura a los Servicios de Sanidad Municipal y personalmente a los interesados. La comunicación se hará mediante un soporte informativo normalizado que permita manipular ágilmente esta información.

Artículo 31:

1. Las dosis máximas de radiaciones admisibles para el personal profesionalmente expuesto serán establecidas por los organismos internacionales competentes que se referencian en el anexo 1 tal como determina el Reglamento de Protección Radiológica (Real Decreto 2519/1982 de 12 de agosto, B. O. E. núm. 241 de 8 de octubre de 1982).

2. Sin embargo, cuando las dosis recibidas lleguen al 30 % de los citados máximos, habrá que realizar una advertencia fehaciente al interesado así como un estudio de las causas que han llevado a estas dosis, al objeto de evitar posteriores irradiaciones significativas.

Artículo 32:

1. Los aspectos médicos del control dosimétrico a que se refiere el artículo 30 corresponderán exclusivamente a personal experto en Higiene de las Radiaciones según las concepciones hechas por la Organización Mundial de la Salud, y de acuerdo con las titulaciones que se establezcan por parte de los organismos Sanitarios competentes, y sin perjuicio de las atribuciones que según las leyes corresponden a los Servicios de Medicina de Empresa y Enfermedades Profesionales.

2. Las funciones de ejercicio profesional que según el párrafo anterior corresponden a expertos en higiene de las radiaciones, serán absolutamente incompatibles en ejercicios profesionales relacionados con la utilización y/o explotación de cualquier fuente, ingenio, aparato o actividad productora de radiaciones ionizantes en cualquier campo sanitario, médico, industrial, comercial y de investigación tanto del ámbito público como privado. Esto es independiente de que, por lo que hace referencia a la titulación, una misma persona disponga de la capacidad como experto en Higiene de las Radiaciones, conjuntamente con la utilización y/o explotación de fuentes, ingenios o aparatos productores de radiaciones.

Capítulo 8º: Residuos radioactivos

Artículo 33:

1. Las actividades de todo tipo que impliquen producción de residuos radioactivos, para conservarlos, dispondrán de depósitos protectores de las radiaciones que cumplan todas las exigencias establecidas por los reglamentos de organismos de rango superior (autónomos, nacionales, internacionales). Su evacuación se hará cuando haya disminuido convenientemente su «intensidad de actividad radioactiva» mediante los sistemas de evacuación de residuos radioactivos que se establezcan.

2. El Ayuntamiento deberá tener conocimiento de todas las actividades relacionadas con la evacuación de residuos para poder garantizar, entre otras razones de orden general, la salubridad de servicios de su gestión directa, como pueda ser la red de alcantarillado.

Artículo 34:

Cuando el residuo radioactivo tenga una concentración de la intensidad de la actividad radioactiva superior a los límites señalados en el apéndice 2 de la Orden de 22 de diciembre de 1959 (B.O.E. de 2 de febrero de 1960), no se permitirá la dilución para conseguir los niveles de concentración que hagan posible su liberación al medio, sino que habrá de evacuarse por el procedimiento del artículo anterior.

Artículo 35:

Los focos radioactivos referenciados en el artículo 6, que precisen homologación por parte del Ministerio de Energía, como es el caso de pararrayos, anemómetros, avisadores de humos y otros, no podrán incorporarse a los escombros en casos de derribos u otros, sino que habrá que evacuarlos como residuos radioactivos por los procedimientos establecidos.

Título III: Ruidos y vibraciones

Capítulo 1º: Objetivo, ámbito legal y definiciones

Artículo 36:

1. El objeto de esta Ordenanza será:

- a) Velar por la calidad sonora del medio urbano.
- b) Garantizar la necesaria calidad de aislamiento acústico de las edificaciones.

c) Regular los niveles sonoros y las vibraciones imputables a cualquier causa.

2. Los términos empleados en este título se entenderán en el sentido que determina el anexo 4 B.

Artículo 37:

Estarán sometidos a lo que preceptúa esta Ordenanza todos los actos, establecimientos, actividades, aparatos, servicios, edificios e instalaciones fijas o móviles, que en su ejercicio, funcionamiento o utilización puedan ser sujetos activos o pasivos de cualquiera de los efectos sonoros que regula, cualquiera que sea su titular, promotor o responsable, tanto si es una persona jurídica particular como de la Administración Pública y el lugar, público o privado, abierto o cerrado en el que esté situado.

Capítulo 2º: Criterios de prevención urbana

Artículo 38:

1. En los trabajos de planeamiento urbano y de organización de todo tipo de actividades y servicios, con el fin de hacer efectivos los criterios expresados en el artículo 36, deberá contemplarse su incidencia en cuanto a ruidos y vibraciones, conjuntamente con los otros factores a considerar para que las soluciones y/o planificaciones adoptadas proporcionen el nivel más elevado de calidad de vida.

2. En particular, lo que dispone en el párrafo anterior será de aplicación en los casos siguientes, entre otros:

1. La organización del tráfico en general.
2. Los transportes colectivos urbanos.
3. La recogida de desperdicios.
4. Ubicación de centros docentes (parvularios, colegios), sanitarios (consultorios médicos), lugares de residencia colectiva (cuarteles, hospitales, hoteles, residencias de ancianos, conventos...), ya que pueden producir en ciertos momentos un aumento ostensible de los niveles de ruido aéreo y de impacto y que asimismo necesitan para realizar sus finalidades, ubicarse en un ambiente silencioso.
5. El aislamiento acústico en la concesión de licencias de obras.
6. Planificación y proyecto de vías de circulación con sus elementos de aislamiento y amortiguación acústica (distancia a edificaciones, arbolado, defensas acústicas por muros aislantes-absorbentes, especialmente en vías elevadas y semienterradas...).

Artículo 39:

Los criterios en cuanto a niveles máximos de ruidos exteriores y vibraciones que se aplicarán en las diversas zonas de la ciudad serán los que se determinan en el Anexo 2.

Capítulo 3º: Criterios de prevención específica

SECCIÓN 1: Condiciones acústicas en edificios

Artículo 40:

Todos los edificios cuya licencia de construcción sea concedida con posterioridad a la fecha de entrada en vigor de esta Ordenanza deberán cumplir las condiciones acústicas de la edificación que se determina en la Norma Básica de Edificación - Condiciones Acústicas del 1982 (NBE-CA-82), aprobada por Real Decreto 1909/1981 de 24 de julio (B.O.E. de 7 de septiembre de 1981), modificado por Real Decreto 2115/1982 de 12 de agosto (B.O.E. de 3 de septiembre de 1982), así como las modificaciones que en el futuro se introduzcan y las otras normativas que se establezcan respecto al aislamiento de la edificación.

Artículo 41:

1. Los elementos constructivos horizontales y verticales (incluidas las puertas y ventanas) de separación entre cualquier instalación o actividad que pueda considerarse como un «foco de ruido» y todo otro recinto exterior contiguo, deberán garantizar un aislamiento acústico mínimo de 50 dB (A) durante el horario diario de funcionamiento de los focos de 60 dB (A) si ha de funcionar en horas nocturnas aunque sea de forma limitada.

2. El conjunto de elementos constructivos de los locales en los que estén situados los focos de ruido, no contiguos a otras edificaciones, como son fachadas y muros de patios de luces, deberán asegurar una media de aislamiento mínimo al ruido aéreo de 33 dB (A), durante el horario de funcionamiento del foco de ruido.

3. El sujeto pasivo de la obligación de incrementar el aislamiento hasta los mínimos señalados, es el titular del foco de ruido.

4. Los valores del aislamiento se refieren también a los orificios y mecanismos necesarios para la ventilación de los locales emisores tanto en invierno como en verano.

5. El cumplimiento de las disposiciones de este Artículo no exime de la obligación de no superar los niveles del Anexo 2, Tabla 1.

SECCIÓN 2: *Ruidos de vehículos*

Artículo 42:

Los propietarios o usuarios de vehículos de motor deberán acomodar los motores y los escapes de gases a las prescripciones establecidas sobre la materia en las disposiciones de carácter general, según la tabla que se acompaña como Anexo 3.

Artículo 43:

Los niveles de ruido de los vehículos serán medidos según el Reglamento núm. 9 sobre «Homologación de los vehículos respecto al ruido» con las especificaciones del método establecido por la Norma ISO 150 R-362.

Artículo 44:

Los conductores de vehículos de motor, excepto los que sirven en vehículos de la Policía Gubernativa o Municipal, Servicio de Extinción de Incendios y Salvamentos y otros vehículos destinados al servicio de urgencias, se abstendrán de hacer uso de sus dispositivos acústicos en todo el término municipal durante las 24 horas del día, incluso en el supuesto de cualquier dificultad o imposibilidad de tránsito que se produzca en la calzada de las vías públicas. Sólo será justificable la utilización instantánea de avisadores acústicos en casos excepcionales de peligro inmediato de accidente que no puedan evitarse por otros sistemas.

Artículo 45:

1. Está prohibido forzar las marchas de los vehículos de motor produciendo ruidos molestos como en caso de aceleraciones innecesarias, de forzar el motor en pendientes o ir más de una persona en los ciclomotores.
2. También está prohibido utilizar dispositivos que puedan anular la acción del silenciador, o forzar las marchas por exceso de peso.
3. Y, aún, en todos los casos está prohibido dar vueltas a las manzanas de casas molestando al vecindario.

Artículo 46:

1. El escape de gases debe estar dotado de un dispositivo silenciador de las explosiones de forma que en ningún caso se llegue a un nivel de ruidos superior al que se establece para cada una de las categorías de vehículos; el dispositivo silenciador no podrá ponerse fuera de servicio por el conductor.

2. Tanto en las vías públicas urbanas como en las interurbanas se prohíbe la circulación de vehículos de motor con el llamado «escape de gases libre».

3. Se prohíbe también la circulación de los vehículos citados cuando los gases expulsados por los motores, en vez de atravesar un silenciador eficaz, salgan desde el motor a través de uno incompleto, inadecuado o deteriorado, o bien a través de tubos resonadores.

SECCIÓN 3: *Comportamiento de los ciudadanos en la vía pública y en la convivencia diaria.*

Artículo 47:

1. La producción de ruidos en la vía pública en las zonas de pública convivencia (playas, parques...) o en el interior de los edificios, deberá ser mantenida dentro de los límites que exige la convivencia ciudadana.

2. Los preceptos de esta sección se refieren a ruidos producidos por:

- a) El tono excesivamente alto de la voz humana o la actividad directa de las personas, ya sea en la vía pública, en zonas de pública convivencia (playas, parques...) o en la propia vivienda).
- b) Sonidos, cantos y grito de animales domésticos.
- c) Aparatos o instrumentos musicales o acústicos.
- d) Aparatos domésticos.

Artículo 48:

En relación con los ruidos del apartado a) del artículo anterior, queda prohibido:

- a) Cantar, gritar, vociferar a cualquier hora del día o de la noche en la vía pública, en zonas de pública convivencia y en vehículos del servicio público.
- b) Cantar o hablar con un tono de voz excesivamente alto en el interior de los domicilios particulares y en las escaleras y patios de las viviendas, desde las 10 horas de la noche hasta las 8 horas de la mañana.
- c) Cerrar puertas y ventanas estrepitosamente, especialmente en el período señalado en el apartado b) anterior.
- d) Cualquier otro tipo de ruido que se pueda evitar en el interior de las casas, en especial desde las 10 de la noche hasta las 8 de la mañana, producido por reparaciones materiales o mecánicas de carácter doméstico, cambio de muebles o por otras causas.

Artículo 49:

Respecto a los ruidos del grupo *b)* del artículo 47, se prohíbe desde las 10 de la noche hasta las 8 de la mañana, dejar en los patios, terrazas, galerías y balcones, aves o animales que con sus sonidos, gritos o cantos disturbén el descanso de los vecinos. También en las otras horas deberán ser retirados por sus propietarios o encargados, cuando de manera evidente ocasionen molestias a los otros ocupantes del edificio o edificios vecinos. Todo esto sin menoscabo de lo que determina la Ordenanza de Tenencia de Animales.

Artículo 50:

Con referencia a los ruidos del grupo *c)* del artículo 47, se establecen las prevenciones siguientes:

1. Los propietarios o usuarios de los aparatos de radio y televisión magnetófonos, altavoces, pianos y otros instrumentos musicales o acústicos en el propio domicilio, a fin de no causar molestias a los vecinos, deberán ajustar su volumen de forma que no se sobrepasen los niveles establecidos en el Anexo 2.

2. Se prohíbe en la vía pública y en zonas de pública convivencia (playas, parques...) accionar aparatos de radio y televisión, tocadiscos, instrumentos musicales, emitir mensajes publicitarios y actividades análogas cuando puedan molestar a otras personas o superen los niveles máximos del anexo 2; a pesar de esto, en circunstancias especiales la autoridad podrá autorizar estas actividades. Esta autorización será discrecional de la Alcaldía que podrá denegar en el caso de que se aprecie la inconveniencia de perturbar, aunque sea temporalmente al vecindario o a los usuarios del entorno. En todo caso esta autorización no podrá ser otorgada, si a una distancia de 15 metros de los focos productores del ruido, se alcanzan los mentados niveles máximos.

Artículo 51:

Los ensayos o reuniones musicales, instrumentales o vocales, de baile o danza y las fiestas privadas, se atenderán a lo que se ha establecido en el artículo anterior.

Artículo 52:

Con referencia al ruido del grupo *d)* del artículo 47, se prohíbe la utilización desde las 10 horas de la noche a las 8 horas de la mañana de cualquier tipo de aparato o instalación doméstica, como es el caso de lavadoras, licuadoras, picadoras y otros, cuando puedan sobrepasar los niveles establecidos en el anexo 2.

SECCIÓN 4: *Actos y actividades multitudinarias en la vía pública y/o zonas de pública concurrencia*

Artículo 53:

Las manifestaciones populares en la vía pública o espacios abiertos de carácter comunitario o vecinal, derivadas de la tradición (como es el caso de las verbenas), las concentraciones de clubs o asociaciones, los actos culturales o recreativos excepcionales, manifestaciones o mítines políticos o sindicales y todos los que tengan un carácter o interés similar, habrán de disponer de una autorización expresa de la Alcaldía que podrá imponer condiciones en atención a la posible incidencia por ruidos en la vía pública con independencia de las cuestiones de orden público. La solicitud habrá de formularse con la misma antelación que la vigente legislación señala para solicitar la autorización gubernativa.

SECCIÓN 5: *Trabajos en la vía pública que produzcan ruidos*

Artículo 54:

1. Los trabajos temporales, como los de obras de construcción públicas o privadas, no podrán realizarse entre las 22 horas y las 8 horas del día siguiente si producen un incremento sobre el nivel de fondo los niveles sonoros del interior de propiedades ajenas. Durante el resto de la jornada los equipos empleados no podrán originar a 1,5 m. de distancia niveles sonoros superiores a los 80 dB (A).

2. Se exceptúa de la prohibición de trabajar en horas nocturnas, las obras urgentes, por razones de necesidad o peligro o aquellas que por sus inconvenientes no puedan hacerse de día. El trabajo nocturno deberá ser autorizado expresamente por la autoridad municipal, que determinará los límites sonoros que deberá cumplir.

Artículo 55:

Las actividades de carga y descarga de mercancías, manipulación de cajas, contenedores, materiales de construcción y objetos similares, se prohíben terminantemente entre las 22 horas y las 7 horas de la mañana siguiente. Se exceptúan las operaciones de recogida de basuras y reparto de víveres. En el horario restante de la jornada laboral deberán realizarse con el máximo cuidado a fin de minimizar las molestias y reducirlas a las estrictamente necesarias.

SECCIÓN 6: *Máquinas y aparatos susceptibles de producir ruidos y/o vibraciones*

Artículo 56:

No podrá instalarse ninguna máquina u órgano en movimiento, de cualquier instalación, en/o sobre paredes medianeras, techos, forjados u otros elementos estructurales de las edificaciones.

Artículo 57:

La instalación en tierra de los elementos citados en el artículo anterior se efectuará con interposición de elementos antivibratorios adecuados, cuya idoneidad deberá justificarse plenamente en los correspondientes proyectos.

Artículo 58:

La distancia mínima entre los elementos indicados en el artículo 56 y el cierre perimetral, será de 10 cm.

Artículo 59:

1. Los conductos por donde circulen fluidos en régimen forzado, dispondrán de dispositivos antivibratorios.

2. La conexión de equipos para el desplazamiento de fluidos, como es el caso de instalaciones de ventilación, climatización y aire comprimido, a conductos y tuberías, se realizará mediante toma o dispositivos elásticos. Los primeros tramos tubulares y conductos, y si es necesario la totalidad de la red, se soportarán mediante elementos elásticos para evitar la transmisión de ruidos y vibraciones a través de la estructura del edificio.

3. Si atraviesa paredes, las conducciones tubulares y conductos lo harán sin fijarse a la pared y con un montaje elástico de probada eficacia.

Artículo 60:

A partir de la vigencia de esta Ordenanza no se permitirá el establecimiento de máquinas e instalaciones que originen en edificios residenciales, sanitarios o educativos próximos, niveles sonoros en sus zonas de recepción, superiores a los límites del Anexo 2, Tabla 1.

Artículo 61:

Los equipos de las instalaciones de aire acondicionado, ventilación o refrigeración, como pueden ser, ventiladores, extractores, unidades condensadoras y evaporadoras, compresores, bombas, torres de refrigeración y otras similares no originarán en los edificios contiguos o próximos no usuarios de estos servicios, niveles sonoros superiores a los del Anexo 2, Tabla 1.

Artículo 62:

A partir de la vigencia de esta Ordenanza no se permitirá el establecimiento de máquinas o instalaciones auxiliares que originen en los edificios contiguos o próximos, niveles de vibraciones superiores a los del Anexo 2, Tabla 2.

Artículo 63:

Con independencia de las restantes limitaciones de esta Ordenanza, en el interior de cualquier espacio abierto o cerrado, destinado a reuniones, espectáculos o audiciones musicales (discotecas y similares) no podrán superarse niveles sonoros máximos de 90 dB (A) en ningún punto al que tengan acceso los clientes o usuarios, excepto que en el acceso o accesos del referido espacio se coloque el aviso siguiente: «Los niveles sonoros en el interior pueden producir lesiones permanentes en el oído». El aviso deberá ser perfectamente visible, tanto por su dimensión como por su iluminación.

Artículo 64:

Excepto en circunstancias excepcionales, se prohíbe hacer sonar durante la noche elementos de aviso, tales como sirenas, alarmas, relojes públicos, campanas y análogos, por encima del nivel de ruido de fondo.

Artículo 65:

1. Se prohíbe hacer sonar, excepto en causas justificadas, cualquier sistema de aviso, alarma y señalización de emergencia (por robo, incendio, etc.)

2. Así y todo, se autorizan pruebas y ensayos de aparatos de alarma y emergencias, que serán de dos tipos:

a) Excepcionales: serán las que deben realizarse inmediatamente después de su instalación. Podrán efectuarse entre las 10 y las 18 horas de la jornada laboral.

b) Rutinarias: Serán las de comprobación periódica de los sistemas de alarma. Sólo podrán realizarse una vez al mes y en un intervalo máximo de 5 minutos, dentro del horario anteriormente indicado de la jornada laboral. La Guardia Urbana deberá conocer previamente el plan de estas comprobaciones, con expresión del día y hora en que se realizarán.

Capítulo 4º: Sanciones

Artículo 66:

Las infracciones a las normas de esta Ordenanza serán sancionadas por la Alcaldía con multa, dentro de los límites autorizados por las leyes, en consideración a las circunstancias de cada una y la repercusión respecto a terceros, de los actos.

Disposición adicional

1.º) La Administración facilitará los medios y desarrollará las medidas y estudios específicos de aplicación general, para facilitar el cumplimiento de esta Ordenanza.

2.º) Al objeto de mantener una unidad de criterios en cuanto a los niveles de exigencias máximos y mínimos, la Administración pública municipal establecerá los contactos con los órganos adecuados de otras Administraciones públicas de ámbito superior para revisar periódicamente estos niveles.

Disposición transitoria

1.º) Todas las instalaciones comprendidas en el Título II, ya sean médicas o de cualquier otro tipo, que no estén autorizadas por la autoridad municipal, dispondrán del plazo de dos años para normalizar su situación administrativa, así como para adecuarse a los que preceptúa este articulado. Los Servicios Técnicos del Ayuntamiento facilitarán en cada caso la información que permita a los interesados normalizar las correspondientes instalaciones con las máximas facilidades técnicas y económicas.

2.º) En el capítulo 7.º («Carnet Sanitario») del indicado título, entrará en vigor a partir del momento en que la Administración Pública proceda a su implantación.

Disposición derogatoria

La presente Ordenanza deroga las siguientes disposiciones ya existentes:

1. — «Ordenanza sobre actividades en las que se originan radiaciones ionizantes.»

2. — Artículos 97 a 101 de la Ordenanza de Policía de la Vía Pública.

3. — Artículo 14 de las «Normas de carácter general relativas a instalaciones industriales».

ANEXO I. LIMITES DE DOSIS RECIBIDAS

Tabla 1. Personal profesionalmente expuesto

1.1. Límite anual para el caso de exposición total y homogénea del organismo

El límite anual de dosis para la totalidad del organismo, referido a cualquier período de doce meses consecutivos, es de 50 mSv (5 rems)

1.2. Límites anuales para el caso de exposición parcial del organismo

En el caso de exposición total no homogénea o parcial del organismo, son:

1.2.1. El límite anual de dosis efectiva, referido a cualquier período de doce meses consecutivos es de 50 mSv (5 rems).

1.2.2. El límite anual de dosis para el cristalino es de 300 mSv (30 rems). El límite anual de dosis para la piel es de 500 mSv (50 rems).

Cuando la exposición resulte de una contaminación radioactiva cutánea, este límite se aplica a la dosis media sobre una superficie de 100 cm², en la región que recibe la dosis más alta.

El límite anual de dosis para las manos, antebrazos, pies y tobillos, es de 500 mSv (50 rems).

El límite anual de dosis para cualquier otro órgano o tejido, considerado individualmente, es de 500 mSv (50 rems).

Tabla 2. Público en general

2.1. Límite anual para el caso de exposición total homogénea del organismo

El límite anual de dosis para la totalidad del organismo, referido a cualquier período de doce meses consecutivos, es de 5 mSv (0,5 rems).

2.2. Límites anuales para el caso de exposición total no homogénea o parcial del organismo

2.2.1. El límite anual de dosis efectivas, referido a cualquier período de doce meses consecutivos, es de 5 mSv (0,5 rems).

2.2.2. El límite anual de dosis para el cristalino es de 30 mSv (3 rems).

El límite anual de dosis para la piel es de 50 mSv (5 rems). Cuando la exposición resulta de una contaminación radioactiva cutánea, este límite se aplica a la dosis media sobre una superficie de 100 centímetros cuadrados, en la región que reciba la dosis más alta. El límite anual para las manos, antebrazos, pies y tobillos es de 50 mSv (5 rems).

El límite anual de dosis para cualquier otro órgano o tejido, considerado individualmente, es de 50 mSv (5 rems).

Los valores de este anexo, corresponden a los propuestos por el «Consejo de Seguridad Nuclear» para su inclusión en la legislación vigente (R. D. 2519/1982 publicado en el B.O.E. núm. 241 de 8 de octubre de 1982).

ANEXO II

Tabla I. Niveles sonoros máximos

<i>Zona de recepción</i>	<i>Nivel sonoro exterior máximo en dB (A)</i>		<i>Nivel sonoro interior máximo en dB (A)</i>	
	<i>Día</i>	<i>Noche</i>	<i>Día</i>	<i>Noche</i>
Todas excepto la industrial	55	45	35 (30 en dormitorios)	30 (25 en dormitorios)
Zona industrial	65	60	40	35

1. Se exceptúan las viviendas que puedan existir en la misma zona, en cuyo caso se aplicarán los niveles de la zona de recepción anterior "todas excepto la industrial".

Dada la dificultad de medir la intensidad sonora de una fuente, cuando ésta se encuentra próxima al ruido de fondo, en el caso que el ruido de fondo se encuentre próximo a los valores de la Tabla 1, para medir la intensidad sonora de una fuente, se aplicará la regla siguiente:

1. Cuando el ruido de fondo ambiental esté comprendido entre los máximos indicados en la Tabla 1 anterior y 5 dB más, la fuente no podrá incrementar el ruido de fondo ambiental en más de 3 dB.

2. Cuando el ruido de fondo ambiental esté comprendido entre 5 dB y 10 dB más que los máximos indicados, la fuente no podrá incrementar el ruido de fondo ambiental en más de 2 dB.

3. Cuando el ruido de fondo ambiental esté comprendido entre 10 dB y 15 dB más que los máximos indicados, la fuente no podrá incrementar el ruido de fondo ambiental en más de 1 dB.

4. Cuando el ruido de fondo ambiental se encuentre por encima de los 15 dB más que los máximos indicados, la fuente no podrá incrementar el ruido en más de 0 dB.

Cuando el sonido tenga un tono puro, el ruido de fondo se medirá en la banda de octavas que comprenda la frecuencia de dicho tono.

Tabla II. Niveles de vibraciones máximas

<i>Zona de recepción</i>	<i>Aceleración vertical máxima (LA)</i>	
	<i>Día</i>	<i>Noche</i>
Todas excepto la industrial	65	60
Zona industrial	70	65

ANEXO III. TABLA DE RUIDOS MAXIMOS ADMISIBLES EN VEHICULOS AUTOMOVILES, SEGUN LO DISPUESTO EN EL DECRETO 25 DE MAYO DE 1972 Y EL ACUERDO DE GINEBRA DE 20 DE MARZO DE 1958

1. Vehículos a los que es aplicable

Todos los vehículos automóviles, excepto la maquinaria de obras y máquinas agrícolas automotrices.

2. Límites máximos:

2.1. Tractores agrícolas ¹	<i>Decibelios</i>
2.1.1. Con potencia hasta 200 C.V. (DIN) . . .	90
2.1.2. Con potencia superior a 200 C.V. (DIN) .	93
2.2. Ciclomotores y vehículos automóviles de cilindrada no superior a 50 cm ³	
2.2.1. De dos ruedas	81
2.2.2. De tres ruedas	83
2.3. Otros vehículos automóviles	
2.3.1. De dos ruedas	
2.3.1.1. Motor de dos tiempos	
2.3.1.1.1. Cilindrada superior a 50 cm ³ hasta 125 cm ³	84
2.3.1.1.2. Cilindrada superior a 125 cm ³	86
2.3.1.2. Motor de cuatro tiempos	
2.3.1.2.1. Cilindrada superior a 50 cm ³ hasta 125 cm ³	84
2.3.1.2.2. Cilindrada superior a 125 cm ³ hasta 500 cm ³	86
2.3.1.2.3. Cilindrada superior a 500 cm ³	88
2.3.2. De tres ruedas	
Cilindrada superior a 50 cm ³	87
2.3.3. De cuatro o más ruedas	
2.3.3.1. Vehículos destinados al transporte de personas que tengan hasta 9 plazas, incluida la del conductor	84
2.3.3.2. Vehículos destinados al transporte de personas que tengan más de 9 plazas incluida la del conductor con un peso máximo que no exceda de 3,5 Tm.	86

2.3.3.3. Vehículos destinados al transporte de mercancías con un peso máximo que no exceda de 3,5 Tm.	86
2.3.3.4. Vehículos destinados al transporte de personas que tengan más de 9 plazas incluida la del conductor con un peso máximo autorizado que exceda las 3,5 Tm. .	91
2.3.3.5. Vehículos destinados al transporte de mercancías con un peso máximo autorizado que exceda de las 3,5 Tm.	91
2.3.3.6. Vehículos destinados al transporte de personas que tengan más de 9 plazas incluida la del conductor con un motor de potencia igual o superior a 200 C.V. (DIN)	93
2.3.3.7. Vehículos destinados al transporte de mercancías con un motor de potencia igual o superior a 200 C.V. (DIN) y con un peso máximo autorizado que exceda de 12 Tm.	93

1. Las denuncias relativas a tractores agrícolas sólo podrán formularse en vías urbanas y previa comprobación mediante los aparatos medidores en condiciones idóneas (Artículo 7.º, 3, Decreto de 25 de mayo de 1972).

ANEXO IV

APARTADO A.

Radiaciones y radiaciones ionizantes

ACTIVIDAD NUCLEAR (CONCEPTUACIÓN TECNOLÓGICA Y/O SOCIO-ECONÓMICA). Denominación que comprende la actividad tecnológica del hombre directa o indirectamente implicada en procesos nombrados de fisión y fusión, procesos en los que se escinden o fusionan núclidos con gran liberación de energía cinética y/o radiante (radiación ionizante). Dentro de la actividad nuclear incluimos los diferentes procesos relacionados, como la extracción del correspondiente mineral, separación, enriquecimiento, transportes, tratamiento posterior de los residuos, etc.

La actividad nuclear tiene tres aplicaciones principales: la militar, la producción de energía y la producción artificial de radionúclidos.

**ACTIVIDAD RADIOACTIVA O ACTIVIDAD EN LA QUE SE PRODUCEN RADIA-
CIONES IONIZANTES** (CONCEPTUACIÓN TECNOLÓGICA Y/O SOCIO-ECONÓMI-
CA). Denominación que comprende la actividad tecnológica del hombre

directamente implicada en la utilización de radiaciones ionizantes originadas en aparatos productores o en radionúclidos, en razón de las propiedades físicas o por sus efectos químicos o biológicos derivados de las radiaciones ionizantes.

ACTIVIDAD RADIOACTIVA (CONCEPTUACIÓN CIENTÍFICA). Denominación que corresponde al concepto de la existencia en una sustancia del fenómeno de la radioactividad (ver radioactividad).

Por licencia del lenguaje, se identifica también esta denominación al «número de átomos que se desintegran por cada unidad de tiempo», que estrictamente es una magnitud de intensidad.

«AFTER LOADING» (Ver control remoto).

APARATOS PRODUCTORES DE RADIACIONES IONIZANTES. Los que al funcionar producen radiaciones ionizantes, como es el caso de los tubos de rayos X (RX), aceleradores lineales, betatrones, ciclotrones, etc...

Se distinguen de las fuentes radioactivas encapsuladas o no, que siempre emiten radiaciones.

ÁTOMO. Del griego «átomos», que no puede ser dividido; la parte más pequeña de un cuerpo puro o elemento.

El átomo conserva todas las características y/o comportamiento de un cuerpo puro o elemento. Se compone de partículas más elementales, que lo conforman (protones neutrones y electrones).

BECQUEREL. Actual unidad de actividad radioactiva. Una actividad de un Becquerel corresponde a una desintegración cada segundo. La abreviatura es Bq.

CONTAMINACIÓN RADIOACTIVA. Con independencia de la conceptualización genérica de «contaminación» según la cual las radiaciones ionizantes son uno de los diversos agentes contaminantes, en el ámbito de la radioprotección la «contaminación» responde por una licencia de lenguaje a un concepto más específico: existe «contaminación radioactiva» en un órgano, ser vivo, superficie, objeto, lugar, región o similar, cuando en ellos hay radionúclidos incorporados de modo indeseable o fortuito.

Para salvar esta duplicidad de acepciones, se utilizará preferiblemente la denominación «contaminación por radiaciones ionizantes» en la acepción genérica de contaminación, y «contaminación con radionúclidos» en la acepción específica.

CONTROL REMOTO O «AFTER LOADING», TÉCNICAS TERAPÉUTICAS DE. Procedimiento tecnológico con el que se sitúa una conducción hasta el lugar donde ha de situarse la fuente radioactiva irradiadora, y posteriormente se hace llegar la fuente por un procedimiento automatizado (neumático, mecánico), sin manipulación directa al objeto de evitar irradiaciones innecesarias en tejidos sanos y/u otras personas.

CURIE. Antigua unidad de actividad radioactiva. Una actividad de un Curie (1 Ci) corresponde a 37.000 millones de desintegraciones por segundo. Submúltiplos habituales son el miliCurie (1 Ci = 1.000 mCi), microCurie (1 Ci = 1.000.000 μ Ci) y picoCurie (1 = 10^9 pCi).

DETRIMENTO. Concepto que hace referencia al daño total producido por la radiación, es decir, considerando no únicamente la probabilidad de aparición de un daño (riesgo), sino también la severidad del efecto, tanto por su intensidad como por su extensión.

DOSIS PARA LA CUANTIFICACIÓN DE LOS EFECTOS BIOLÓGICOS. El haz de la radiación, en la medida que interacciona con el medio que atraviesa, va perdiendo parte de su energía irradiada. La energía transferida, en último término y después de sucesivas interacciones posteriores, acaba siendo absorbida por el medio y origina las correspondientes ionizaciones, excitaciones y transformaciones en energía calorífica, y se denomina energía absorbida.

La «dosis absorbida» será la cantidad de energía absorbida y se refiere a una determinada masa de sustancias o medio.

ENCAPSULADA, FUENTE RADIOACTIVA. Fuente en la que el radionúclido está cubierto por una envoltura absolutamente aislante que no permite la fuga o dispersión del radionúclido.

EXPOSICIÓN. En los aparatos de rayos X, para medir el número de rayos X o fotones emitidos, no puede hablarse de actividad, lo que nos lleva a definir la «exposición». La exposición mide la cantidad de radiación en función del efecto de ionización que produce. Su unidad más usual, el Roentgen (R), corresponde a la cantidad de radiación que se produce en 1 Kg. de aire: iones de ambos signos que suman para cada signo $2,58 \cdot 10^{-4}$ coulombs de carga. Un submúltiplo habitual es el mili-Roentgen (1R : 1.000 mR).

La exposición no es definible para otras radiaciones ionizantes que no sean X o γ , ni tampoco en este caso si tienen energía superior a 2 KeV. Es frecuente el expresar la exposición en relación con el tiempo y así mismo los aparatos medidores están calibrados en mR por hora (mR/h) o relaciones similares con el tiempo.

FOCOS DE CALOR O FRÍO. Cualquier fuente, ingenio o aparato cuyo funcionamiento implique intercambio positivo o negativo de radiación calorífica con el medio, en una cantidad que altere significativamente su temperatura. Entre otras muchas fuentes citamos, hornos quemadores, calderas, cámaras o aparatos frigoríficos.

FUENTES RADIOACTIVAS (Ver «Encapsuladas», «No encapsuladas»).

HIGIENE DE LAS RADIACIONES. Es la ciencia que trata de la prevención de los efectos nocivos de las radiaciones en el ser vivo, sistema de principios y reglas correspondientes para conservar la salud.

ISÓTOPO. Es un concepto menos preciso que el de núclido y no debe utilizarse en lugar de núclido cuando no corresponda. Dos núclidos son isótopos si tienen el mismo número de átomos, es decir, si pertenecen a un mismo elemento.

MEDICINA NUCLEAR (Ver radiología médica). Es la utilización de radionúclidos no encapsulados en medicina, tanto para diagnóstico, terapia e investigación. Incluye por consiguiente tanto los estudios funcionales y morfológicos (gammagrafías) como las técnicas de laboratorio y las de terapia correspondientes.

Se divide en:

1. *Diagnóstico*

1.1. Marcaje y detección «IN VIVO».

1.1.1. Estudios morfológicos: Gammagrafías, localizaciones y otras exploraciones.

1.1.2. Estudios funcionales: Flujos cerebrales, renales, hepáticos.

1.1.3. Tomografía axial computarizada (con isótopos).

1.2. Detección «IN VITRO».

1.2.1. Marcaje «IN VIVO».

1.2.2. Marcaje «IN VITRO» o Sistemas de radio-ensayo (R.A.S)

1.2.2.1. Competición de enlaces proteicos (C.P.B.)

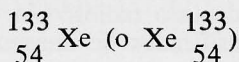
1.2.2.2. Radio inmunoensayo (R.I.A.)

2. *Investigación médica* (con fuentes no encapsuladas)

3. *Terapia* (con fuentes no encapsuladas).

NO ENCAPSULADA, FUENTE RADIOACTIVA. Son fuentes en las que el radionúclido está contenido en un recipiente no aislante que permite su aplicación y/o utilización fuera del mismo.

NÚCLIDO. Especie de átomos caracterizados por la constitución de sus núcleos. Un núclido está determinado por el número de protones y de neutrones que componen el núcleo. Un elemento, que de hecho es una especie atómica que está caracterizada sólo por el número de protones, puede designar diversos núclidos. Cada uno de estos núclidos se diferencia porque tiene un número de neutrones diferente y en consecuencia, son los isótopos del elemento considerado.



representa el núclido de 54 protones (que corresponde al Xenon, elemento núm. 54 de la tabla periódica) y 79 neutrones (el superíndice indica la suma de los neutrones y protones).

PERSONAL PROFESIONALMENTE EXPUESTO. Grupo de población cuya dedicación laboral comporta un riesgo de irradiación superior al normal, debido a la relación o proximidad a fuentes, aparatos o instalaciones de todo tipo donde se producen radiaciones ionizantes.

RADIACIÓN. Transmisión de energía que se propaga sin necesidad de un soporte material. Esto último la diferencia claramente de los ruidos o vibraciones que son transmisiones de energía con soporte material. La raíz «radi» hace referencia en este caso a «radial» y no a «radio» en el sentido de elemento de la «Tabla periódica».

RADIACIÓN ELECTROMAGNÉTICA. Propagación de energía en un medio en la forma de ondas electromagnéticas cuantificadas.

Se denomina «fotón» a cada una de las unidades energéticas transmitidas que tienen a la vez connotaciones corpusculares y ondulatorias. La radiación electromagnética se caracteriza por los valores de la frecuencia, longitud de onda y la energía asociada a cada fotón, que son tres magnitudes interdependientes.

Ordenando las radiaciones electromagnéticas según el valor numérico de estas características, obtendremos el conocido espectro:

- ondas de radio y televisión
- microondas, radar,...
- radiación térmica
- radiación luminosa
- radiación ultravioleta
- radiación electromagnética ionizante (rayos X, gamma y cósmicos).

RADIACIONES IONIZANTES. La que produce directa o indirectamente la ionización de la materia con la que interacciona. Puede ser de tipo electromagnético (rayos X, gamma y cósmico) o exclusivamente corpuscular (alpha, beta negativa y positiva, protones, neutrones...).

RADIOACTIVO. Sustancia que presenta propiedades similares a las que caracterizaron en su día al «radio», elemento núm. 88 del sistema periódico. Toda sustancia radiactiva incorpora radionúclidos, que son el origen estricto de este fenómeno.

RADIODIAGNÓSTICO (Ver radiología médica). Emisión desde un aparato o foco productor de radiaciones ionizantes, que atraviesan parcialmente el organismo formando las correspondientes imágenes para el diagnóstico e investigación de enfermedades. Se divide en:

1. Escopia o fluorescopia o radioscopia
2. Escopia con intensificador de imagen
3. Radiografía en placas
4. Radiografía dental en placas
5. Tomografía convencional
6. Tomografía axial computarizada (T.A.G.)

RADIOISÓTOPO. Expresión ambigua que no debe utilizarse, y que se utiliza a menudo incorrectamente en lugar de radionúclido.

RADIOLOGÍA MÉDICA. Ciencia de las radiaciones aplicadas a la medicina; se divide en radiodiagnóstico, radioterapia y medicina nuclear.

RADIONÚCLIDO. Núclido radioactivo que se desintegra emitiendo una radiación ionizante y que lo transforma en otro núclido.

RADIOPROTECCIÓN. Conjunto de actitudes, procedimientos y métodos tendentes a minimizar la irradiación a las personas, producidas por los focos emisores de radiaciones ionizantes, bien sea por exposición directa, manipulación y/o exposición indirecta.

RADIOSENSIBILIDAD. Es un hecho que con una misma dosis equivalente recibida, los efectos finales que aparecen varían de unas especies a otras; dentro de la misma especie, de unos grupos o poblaciones a otros; dentro de un mismo individuo, de unos órganos a otros. Ello se refleja por el concepto de radiosensibilidad, que estudia la diferente resistencia a las radiaciones por parte de los diversos órganos, individuos y/o grupos de población homogénea y especies vivas.

RADIOTERAPIA (Ver radiología médica). Tratamiento de enfermedades mediante radiaciones ionizantes, emitidas por fuentes encapsuladas o aparatos, que destruyen tejidos de forma selectiva. Se divide en:

1. EXTERNA O A DISTANCIA O TELETERAPIA

1.1. *Con rayos X y/o Rayos γ (Gamma).*

1.1.1. Superficial o de contacto o de bajo voltaje (RX de 8 a 140 KeV)

1.1.2. Convencional u Ortovoltaje o medio voltaje (RX de 150 a 400 KeV)

1.1.3. Cesio-Radioterapia (Cesio 137 de 662 KeV) mal denominadas «bombas de Cesio».

1.1.4. Cobalto-Radioterapia (Cobalto-60 de 1173 y 1332 KeV) mal denominadas «bombas de Cobalto».

1.1.5. Profunda o Supervoltaje o Megavoltaje (Hasta 50.000 KeV = 50 MeV) producida por aceleradores lineales y betatrones.

1.2. *Con electrones* producidos por aceleradores lineales y betatrones.

2. INTERNA O DE CONTACTO O CURIOTERAPIA O BRACHYTHERAPIA

2.1. *Intersticial o de implantación*

2.1.1. De aplicación inmediata (agujas y tubos de Cesio-137, granos de oro-198, agujas de iridio 192...).

2.1.2. De aplicación retardada («After-loading») (hilos de iridio-192).

2.2. *Intracavitaria o endocavitaria*

2.2.1. De aplicación inmediata (Estroncio-90, Cobalto-60).

2.2.2. De aplicación retardada («After-loading») (esferas de Cobalto-60, Cesio-137 Iridio-192, dirigido por aparatos como el «Selectron», «Cathetron»...).

RADIOTOXICIDAD. Es la toxicidad debida a las radiaciones ionizantes emitidas por un radionúclido incorporado y por sus descendientes; la radiotoxicidad no solamente depende de sus características radioactivas, sino también de su estado físico-químico e igualmente del metabolismo del elemento en el organismo o en un determinado órgano.

Se acostumbra a establecer una clasificación de radionúclidos según su radiotoxicidad, agrupándolos en cuatro grupos: A, B, C y D. Más o menos se podría decir a título orientativo que un radionúclido del grupo A es 10 veces más tóxico que uno del grupo B, 100 que uno del C y 1.000 que uno del grupo D.

RESIDUO RADIOACTIVO. Material sólido, líquido o gaseoso resultante de la actividad nuclear y/o radioactiva que incorpora radionúclidos con una concentración no natural superior a la que se refiere en el artículo 34 de esta Ordenanza.

RIESGO. Probabilidad de aparición de un daño (Ver también «detrimento»).

ZONA CONTROLADA. Es la zona donde es muy improbable la posibilidad de recibir dosis superiores al 30 % de los límites fijados en el Anexo 2, por razón de existencia de fuentes, aparatos o instalaciones de todo tipo donde se produzcan radiaciones ionizantes.

ZONA VIGILADA. Es la zona donde no es muy improbable la posibilidad de recibir dosis superiores al 10 % de los límites fijados en el Anexo 2, por razón de la existencia de fuentes, aparatos o instalaciones de todo tipo donde se producen radiaciones ionizantes.

APARTADO B.

Definiciones de ruidos y vibraciones

ACTIVIDAD QUE NECESITA SILENCIO. Toda actividad que para su desarrollo requiere unas condiciones de silencio, aun cuando por sí misma puede ser productora de ruido.

APARATO UTILIZADO. Las medidas de nivel de ruido se realizarán con el instrumental adecuado según las Normas UNE 20.500; 21.314; 74.002 y 74.040.

DECIBELIOS. Escala convenida habitualmente para medir la intensidad del sonido. Los decibelios de un sonido son iguales a 10 veces el valor del logaritmo decimal de la relación entre la potencia asociada al sonido y una potencia que se toma como referencia. Asimismo podría hablarse de intensidad asociada al sonido (energía recibida por unidad de tiempo y superficie).

El valor en decibelios también puede obtenerse de forma equivalente estableciendo la relación entre los cuadrados de las correspondientes presiones sonoras, en vez de referirse a la potencia transmitida. En este caso el factor «10 veces» deberá sustituirse por «20 veces» ya que el logaritmo de un número al cuadrado es igual al doble del logaritmo del citado número. Esto es interesante debido a que habitualmente el efecto medido son las variaciones de presión (caso del oído, los micrófonos...).

$$L_w = 10 \log_{10} (W/W_{\text{ref}})$$

$$L_r = 10 \log_{10} (I/I_{\text{ref}})$$

$$L_p = 10 \log_{10} (P/P_{\text{ref}})^2 = 20 \log_{10} (P/P_{\text{ref}})$$

La denominación «decibelio» se utiliza en honor de Alexander Graham Bell.

Se utiliza como potencia asociada de referencia, la que corresponde a una presión sonora de 20 micropascales (20 micro Newtons/m²) que es, como promedio, el linde mínimo de audición o percepción del oído humano.

Los decibelios de un sonido hacen referencia a un punto determinado de medición y no a otro punto. Los decibelios de un sonido producidos por un foco de ruido, varían con la distancia a este foco, disminuyendo al alejarse la energía recibida por unidad de tiempo y superficie, de acuerdo con la inversa del cuadrado de la distancia, cuando el foco emite las ondas perfectamente esféricas y en un medio sin obstáculos que las atenúen o incrementen.

Según la definición de decibelio, si un sonido origina una presión sonora doble de otra, los niveles sonoros en decibelios que corresponderán a ambos, diferirán en tres decibelios.

$$= 10 \log (2I/I_{\text{ref}}) = 10 (\log 2 + \log (I/I_{\text{ref}})) =$$

$$10 (0,30 + \log (I/I_{\text{ref}})) = 3 + 10 \log (I/I_{\text{ref}})$$

Es decir, cada 3 decibelios de la escala, los sonidos correspondientes duplican su intensidad, y así un incremento del nivel sonoro de 100 a 103 decibelios no es un pequeño aumento, sino que es justamente el doble.

La opción de esta escala logarítmica posibilita la existencia de valores de decibelios negativos, cuando las relaciones parámetro medido-parámetro de referencia es inferior a la unidad. Tal situación no implica inexistencia de ruido sino que éste no llega al nivel mínimo de percepción del oído humano.

FUENTE DE RUIDO AÉREO. Una instalación, actividad o uso será considerada como fuente de ruido aéreo cuando produzca, en régimen de funcionamiento, un nivel de ruido aéreo superior a 60 dB (A) (medido en las proximidades del cerramiento limítrofe con otros locales y dentro del propio local).

FUENTE DE RUIDO DE IMPACTO. Una instalación, actividad o uso será considerada como fuente de ruido de impacto cuando un régimen de funcionamiento produce en los locales receptores o en otros edificios, un nivel de ruido aéreo superior a los de la tabla 1 del Anexo II, debidos a impactos sobre los elementos constructivos.

NIVEL SONORO ESCALA A. El nivel de presión sonora en decibelios, medido mediante un sonómetro con filtro de ponderación A. El nivel así obtenido se denomina dB (A) o dB A.

Los niveles sonoros calculados en proyectos y las lecturas o registros realizados mediante equipos de medición se expresarán en dB A (decibelios escala de ponderación A).

NIVEL SONORO EXTERIOR. A efectos de esta Ordenanza es el nivel sonoro en dB A procedente de una actividad (fuente emisora) y medido en el exterior, en el lugar de recepción.

Cuando el punto de recepción esté situado en un edificio, el micrófono del equipo de medición se colocará a una distancia de 0,5 a 1 m. de la fachada, muros exteriores de patios de bloques de casas, o de patios de luces del edificio receptor.

Si el punto de recepción está situado en la vía pública o espacios públicos, el micrófono se colocará a 10 metros de los límites de propiedad del establecimiento o actividad emisora y a 1,2 metros de altura sobre el suelo.

NIVEL SONORO INTERIOR. A efectos de esta Ordenanza es el nivel sonoro en dB A, procedente de una actividad (fuente emisora) y medida en el interior del edificio receptor, en las condiciones de abertura o cerramiento en las que el nivel de ruido sea máximo.

El micrófono del equipo de medición se colocará en el centro de la habitación o a una distancia no inferior a 1,5 metros de la pared y a una altura de 1,2 a 1,5 metros.

El nivel sonoro interior sólo se utilizará como indicador del grado de molestia por ruido en un edificio, cuando se suponga que el ruido se transmite desde el local emisor por la estructura y no por vía aérea de

fachada, ventanas o balcones, en cuyo caso el criterio a aplicar será el de nivel sonoro exterior.

PRESIÓN SONORA. La diferencia instantánea entre la presión originada por la energía sonora y la presión media barométrica en un punto determinado del espacio.

PRESIÓN SONORA RMS. La raíz cuadrada de la media cuadrática de la presión sonora, se denomina PRMS.

RUIDO. Cualquier ruido que moleste o incomode a los seres humanos, o que produce o tiene el efecto de producir un resultado psicológico y fisiológico adverso sobre los mismos.

RUIDO DE FONDO. El existente en ausencia de ruido perturbador.

SONIDO. Cualquier oscilación de presión, desplazamiento de partículas, velocidad de partículas o cualquier parámetro físico, en un medio con fuerzas internas que originan compresiones o refracciones del mismo.

La descripción del sonido puede incluir cualquiera de sus características, tales como intensidad, duración y frecuencia.

SONIDO IMPULSIVO. Sonido de muy corta duración, generalmente inferior a 1 seg., con una abrupta subida y una rápida disminución. Ejemplos de ruidos impulsivos incluyen explosiones, impactos de martillo o de forja, descarga de armas de fuego, etc.

SONÓMETRO. Instrumento provisto de un micrófono amplificador, detector de RMS, integrador-indicador de lectura y curvas de ponderación, que se utiliza para medición de niveles de presión sonora.

TONO PURO. Cualquier sonido que pueda ser indiferentemente percibido como un tono único o una sucesión de tonos únicos. Para los propósitos de esta Ordenanza, existirá un tono puro si el nivel de presión sonora en la banda de un tercio de octava excede en 5 dB la media aritmética de los niveles de presión sonora de las dos bandas contiguas, para frecuencias en tercios de octava centrados en los 500 Hz y superiores a 8 dB para frecuencias centradas entre los 160 y los 400 Hz.

VIBRACIONES. El parámetro que se utilizará como indicativo del grado de vibración existente en los edificios será el valor eficaz de la aceleración vertical en m/seg² y en tercios de una octava entre 1 y 80 Hz.

Se define la correspondiente unidad «nivel de vibración ponderado» que representaremos por (L_A) según:

$$L = 20 \log A/A_0$$

siendo A el límite de la aceleración admisible en m/seg² en cada tercio de octava.

Y A_0 el valor de referencia, m/seg^2 a las diferentes frecuencias centrales en un tercio de octava entre 1 y 80 Hz.

$$A_0 = 2 \cdot 10^{-5} \cdot f^{-1/2} \text{ para } (1 \leq f \leq 4)$$

$$A_0 = 10^{-5} \cdot f^{-1/2} \text{ para } (4 \leq f \leq 8)$$

$$A_0 = 0,125 \cdot 10^{-5} \cdot f^{-1/2} \text{ para } (8 \leq f \leq 80)$$

El acelerómetro se fijará en zonas firmes de suelos, paredes, techos o forjados, en el centro de los elementos del inmueble receptor de las vibraciones.

UMBRAL DE PERCEPCIÓN DE VIBRACIONES. Mínimo movimiento del suelo, paredes o estructuras, capaces de originar en la persona normal una conciencia de vibración por métodos directos, tales como las sensaciones táctiles o visuales de objetos en movimiento.

INTENSIDAD DE VIBRACIONES EXISTENTES. Valor eficaz de la aceleración vertical, en tercios de octava, entre 1 y 80 H_z expresados en m/seg^2 . Se denominará A.